

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR2006/000518

International filing date: 08 March 2006 (08.03.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 05/02423
Filing date: 11 March 2005 (11.03.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2006 (21.04.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



3

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 20 MARS 2006

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété Industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M+Planche', is written over a horizontal line.

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

08 25 83 85 87

0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 6111 / 030103

REMISE DES PIÈCES DATE 11 MARS 2005 UEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0502423 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 MARS 2005		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET PLASSERAUD 65/67 rue de la Victoire 75440 PARIS CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF050105			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) SYSTEME AUTOMATIQUE DE STOCKAGE DE CYCLES ET CYCLE POUR UN TEL SYSTEME.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		JCDecaux SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		3 07 57 07 47	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	17, rue Soyer	
	Code postal et ville	92 200 NEUILLY SUR SEINE	
	Pays		
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page


**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 11 MARS 2005 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0502423 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 191203
MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom Prénom Cabinet ou Société Nationalité N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		CABINET PLASSERAUD	
Adresse	Rue	65/67 rue de la Victoire	
	Code postal et ville	75 14 14 10 PARIS CEDEX 09	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 40 16 70 00	
N° de télécopie (facultatif)		01 42 80 01 59	
Adresse électronique (facultatif)			
INVENTEUR (S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé Choix à faire obligatoirement au dépôt (cf. Notice explicative Rubrique 8)	
RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG []	
SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Eric BURBAUD N° 94-0304		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

Système automatique de stockage de cycles et cycle pour un tel système.

La présente invention est relative aux systèmes
5 automatiques de stockage de cycles et aux cycles pour de tels systèmes, destinés notamment à être mis à disposition temporaire du public.

Plus particulièrement, l'invention concerne un système automatique de stockage de cycles comprenant :

10 - une pluralité de cycles (par exemple des bicyclettes) portant chacun un dispositif de verrouillage et un circuit électronique de commande,

- une pluralité de postes de verrouillage sur lesquels peuvent se verrouiller les dispositifs de verrouillage des cycles lorsqu'ils ne sont pas en cours
15 d'utilisation,

- et au moins un dispositif de commande adapté pour sélectivement autoriser l'emprunt des cycles sur au moins certains postes de verrouillage, le dispositif de
20 commande étant adapté pour dialoguer avec le circuit électronique de commande d'un cycle verrouillé sur un poste de verrouillage correspondant audit dispositif de commande.

Le document WO-A-02/095 698 décrit un exemple d'un tel système de stockage de cycles.

25 La présente invention a notamment pour but de perfectionner encore les systèmes de ce type.

A cet effet, selon l'invention, un système de stockage de cycles du genre en question est caractérisé en ce qu'au moins certains des postes de verrouillage
30 comprennent une source d'énergie électrique et une première interface d'alimentation électrique adaptée pour transférer de l'énergie électrique de la source d'énergie électrique vers un cycle verrouillé sur ledit poste de verrouillage, en ce qu'au moins certains des cycles sont des cycles à
35 propulsion électrique comprenant un moteur électrique de

propulsion alimenté par une batterie principale, la batterie principale étant reliée à un circuit de recharge commandé par le circuit électronique de commande, ledit circuit de recharge étant relié à une deuxième interface d'alimentation électrique qui est adaptée pour recevoir de l'énergie électrique depuis la source d'énergie électrique via la première interface d'alimentation électrique lorsque le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage, et en ce que le circuit électronique de commande est adapté pour déterminer si le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage et pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge pour charger la batterie principale, uniquement si le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage.

Grâce à ces dispositions, on permet aux usagers du système d'emprunter des cycles à propulsion électrique, tout en permettant une recharge des batteries de ces cycles dans de bonnes conditions et en assurant une grande sécurité antivol. En effet, un cycle volé ne pourra pas aisément être rechargé hors du système automatique de stockage de cycles et deviendra donc quasiment inutilisable compte tenu de son poids relativement élevé (un cycle à propulsion électrique est toujours nettement plus lourd qu'un cycle à propulsion purement humaine).

Dans différents modes de réalisation de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le circuit électronique de commande est adapté pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge pour charger la batterie principale, uniquement suite à un dialogue prédéterminé avec le dispositif de commande lorsque le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage ;

- le dispositif de verrouillage du cycle coopère avec un dispositif de verrouillage complémentaire appartenant au poste de verrouillage, les première et

deuxième interfaces d'alimentation électrique étant solidaires respectivement du dispositif de verrouillage complémentaire et du dispositif de verrouillage ;

5 - le dispositif de verrouillage et le dispositif de verrouillage complémentaire sont adaptés pour coopérer par emboîtement mutuel en masquant les première et deuxième interfaces d'alimentation électrique lorsque le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage ;

10 - le dispositif de commande est adapté pour commander la source d'énergie électrique et pour alimenter en énergie électrique ladite première interface d'alimentation électrique uniquement si le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage ;

15 - le poste de verrouillage comprend un organe d'ancrage, et le dispositif de verrouillage de chaque cycle comporte un verrou électrique commandé par le circuit électronique de commande du cycle et adapté pour se verrouiller sur l'organe d'ancrage ;

20 - l'organe d'ancrage comprend des moyens d'identification lisibles par le circuit électronique de commande du cycle ;

25 - le dispositif de commande comporte une première interface de communication sans fil à courte portée, le cycle comporte une deuxième interface de communication sans fil à courte portée adaptée pour communiquer avec la première interface de communication, cette deuxième interface de communication étant reliée au circuit électronique de commande du cycle, et le dispositif de commande est adapté pour commander le dispositif de verrouillage de chaque cycle par l'intermédiaire de la première interface de communication et de la deuxième interface de communication ;

30 - les première et deuxième interfaces de communication sont des interfaces de communication radio ;

35 - la source d'énergie électrique délivre une basse

tension (par exemple inférieure à 20 Volts) ;

- le circuit de recharge est adapté pour alimenter une batterie secondaire dès lors qu'une tension électrique est présente au niveau de la deuxième interface d'alimentation, ladite batterie secondaire alimentant le

5 circuit électronique de commande ;

- le dispositif de commande est adapté pour communiquer avec le circuit électronique de commande du cycle par modulation de courant porteur, par

10 l'intermédiaire des première et deuxième interfaces d'alimentation électrique.

Par ailleurs, l'invention a également pour objet un cycle pour un système tel que défini ci-dessus, ce cycle comportant :

15 - un dispositif de verrouillage,

- un circuit électronique de commande,

- un moteur électrique de propulsion adapté pour propulser le cycle,

- une batterie principale alimentant le moteur

20 électrique,

- un circuit de recharge commandé par le circuit électronique de commande et relié à la batterie principale,

- une interface d'alimentation électrique reliée audit circuit de recharge et adaptée pour recevoir de

25 l'énergie électrique depuis une source d'énergie électrique externe lorsque le cycle est verrouillé sur un poste de verrouillage,

le circuit électronique de commande étant adapté pour déterminer si le cycle est verrouillé sur le poste de

30 verrouillage et pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge pour charger la batterie principale, uniquement si le cycle est verrouillé sur ledit poste de verrouillage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description

35 suivante de deux de ses formes de réalisation, données à

titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique en perspective montrant un système automatique de stockage de cycles selon une première forme de réalisation de l'invention,
- 10 - la figure 2 est une vue de détail en coupe du dispositif de verrouillage d'un cycle de la figure 1, verrouillé sur un organe d'ancrage d'un des postes de verrouillage,
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2,
- 15 - et la figure 4 est un schéma bloc du système de stockage de cycles de la figure 1.

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

Comme représenté sur la figure 1, la présente invention concerne un système automatique de stockage de cycles 1 tels que notamment des bicyclettes, permettant par exemple de stocker ces cycles sur la voie publique de façon à les mettre à disposition du public. Au moins certains des cycles 1 sont des cycles à propulsion électriques, connus en soi.

25 Ce système automatique de stockage de cycles comporte, par exemple au niveau de chaque aire de stockage de cycles 7, un dispositif de commande tel qu'une borne interactive 2 dotée d'une interface utilisateur comprenant par exemple un clavier 3, un écran 4, un lecteur de cartes portatives électronique 5 et le cas échéant un dispositif
30 d'émission de tickets 6 servant par exemple à confirmer un paiement, ou une autorisation de prélèvement sur compte de carte de paiement, ou autre.

L'aire de stockage de cycles 7, comprenant par
35 exemple une pluralité de postes de verrouillage 8, s'étend

au voisinage de la borne interactive 2 pour recevoir des cycles 1 lorsqu'ils sont inutilisés.

Lorsqu'ils sont remisés dans l'aire de stockage 7, les cycles 1 peuvent reposer par exemple sur une béquille 5 1b montée pivotante sur leur cadre 1a. De plus, comme représenté sur la figure 2, chaque cycle comporte un dispositif de verrouillage 9, qui peut être par exemple monté sur un collier 9a ou autre support fixé rigidement au cadre 1a de chaque cycle et qui permet de verrouiller le 10 cycle 1 sur un poste de verrouillage 8.

Chaque dispositif de verrouillage 9 est adapté pour se verrouiller sur un dispositif de verrouillage complémentaire appartenant au poste de verrouillage 8, par exemple un organe d'ancrage 10 passif (c'est-à-dire 15 dépourvu d'actionneur électrique) fixé au poste de verrouillage 8 correspondant.

Dans l'exemple représenté sur la figure 1, chaque poste de verrouillage 8 peut par exemple se présenter sous la forme d'une borne verticale fixée au sol et, comme on 20 peut le voir plus en détail sur la figure 2, chaque organe d'ancrage 10 peut se présenter sous la forme d'une clé plate, par exemple en matière plastique, reliée par exemple au poste de verrouillage 8 correspondant par un câble 11, par exemple un câble électrique gainé (avantageusement avec 25 une gaine résistant au vandalisme).

Comme représenté sur la figure 2, l'organe d'ancrage 10 peut par exemple se présenter sous la forme d'une plaquette comportant un corps allongé 10a et une tête élargie 10b formant par exemple deux épaulements 10c vers 30 le corps allongé 10a. L'organe d'ancrage 10 peut être relié au câble 11 par exemple par l'extrémité du corps allongé 10a située à l'opposé de la tête élargie 10b.

Comme représenté sur les figures 2 et 3, l'organe d'ancrage 10 peut par exemple s'engager, avec un faible 35 jeu, dans une fente 12 appartenant au boîtier 13 du

dispositif de verrouillage 9.

A l'intérieur de ce boîtier 13 peuvent également être disposés deux crochets 14 porté chacun par un levier 15 pivotant dans le boîtier 13 autour d'un axe 15a situé dans une position intermédiaire le long du levier 15. Chaque crochet 14 est adapté pour pénétrer latéralement dans la fente 12.

Chacun des crochets 14 peut comporter :

- un bord d'arrêt 16 adapté pour s'engager derrière l'un des épaulements 10c de l'organe d'ancrage 10 lorsque ledit organe d'ancrage est engagé à fond dans la fente 12,

- et un bord de came 17 qui est orienté vers l'ouverture de la fente 12 et qui s'étend en biais, de façon que, lors de l'introduction de l'organe d'ancrage 10 dans la fente 12, la tête élargie 10b de l'organe d'ancrage puisse repousser les crochets 14 vers l'extérieur dans le sens des flèches 18, jusque dans une position escamotée, permettant le passage de ladite tête élargie 10b.

Eventuellement, la tête élargie 10b peut présenter vers l'avant, c'est-à-dire à l'opposé du corps allongé 10a, un bord arrondi ou chanfreiné, permettant de repousser plus facilement les crochets 14 dans le sens 18 lors de l'insertion de l'organe d'ancrage 10 dans la fente 12.

Chacun des leviers 15 est sollicité élastiquement par un ressort 19, dans le sens des flèches 20, vers la position de verrouillage représentée sur la figure 2, où le crochet 14 correspondant fait saillie à l'intérieur de la fente 12. De plus, à l'opposé des crochets 14 par rapport aux axes de pivotement correspondants 15a, les extrémités 21 des leviers 15 sont disposées de part et d'autre d'un électro-aimant 22 qui est relié à un circuit électronique de commande 23. Lorsque le circuit électronique de commande 23 alimente l'électro-aimant 22, celui-ci attire vers lui les deux extrémités 21 des leviers 15 en déplaçant ceux-ci

dans le sens des flèches 18 vers leur position escamotée, ce qui permet alors de libérer l'organe d'ancrage 10. Les crochets 14, les leviers 15 et l'électro-aimant 22 forment ainsi un verrou électrique.

5 Comme représenté sur la figure 3, le dispositif de verrouillage 9 peut en outre comporter une interface de communication 25 adaptée pour lire (par exemple par induction) un circuit électronique miniature 24 intégré à l'organe d'ancrage, par exemple noyé dans la matière
10 constituant cet organe d'ancrage. Ce circuit électronique 24 peut comporter par exemple un code d'identification du poste de verrouillage 8 correspondant.

 L'organe d'ancrage 10 peut par ailleurs comporter une première interface d'alimentation électrique, en
15 l'occurrence formée par des bornes de connexion 33 qui sont adaptées pour venir en contact avec des bornes de connexion complémentaire 34 appartenant au dispositif de verrouillage 9. Lorsque l'organe d'ancrage 10 est emboîté dans le dispositif de verrouillage 9, les bornes de connexion 33,
20 34 sont masquées, ce qui contribue à éliminer les risques électriques pour le public.

 Comme représenté sur la figure 4, la borne interactive 2 peut comporter une unité centrale électronique 26 (UC) telle qu'un microprocesseur ou
25 similaire, qui communique avec le clavier 3, l'écran 4, le lecteur de carte 5 et le dispositif d'émission de tickets 6. L'unité centrale 26 communique en outre avec une interface de communication 27 (COM), qui peut elle-même communiquer avec un serveur central 28 (S), par exemple par
30 voie radio ou autre.

 Par ailleurs, l'unité centrale 26 de la borne interactive 2 est reliée à une interface de communication sans fil 29 à courte portée (COM1) ayant une portée limitée sensiblement à l'aire de stockage 7, et par exemple,
35 généralement inférieure à 50 m, avantageusement de l'ordre

de 10 m.

Cette interface de communication 29 est adaptée pour communiquer à distance avec une interface de communication 30 similaire (COM2) appartenant au dispositif de verrouillage 9 de chaque cycle. Les deux interfaces de communication 29, 30 peuvent avantageusement être des interfaces communiquant par voie radio, avantageusement selon un protocole de radiocommunication courte portée choisie parmi les protocoles BLUETOOTH, WIFI, DECT et ZIGBEE.

Eventuellement, la forme de la couverture spatiale de l'interface 12 peut être adaptée à la configuration des lieux, par le choix et/ou l'orientation de l'antenne de ladite interface 12.

Par ailleurs, chaque poste de verrouillage comprend une source d'énergie électrique 35 (FEED 1) constituée par exemple par un circuit électrique d'alimentation commandé par l'unité centrale 26 de la borne interactive 2 et alimenté par exemple par le réseau électrique public. La source d'énergie électrique 35 est adaptée pour alimenter sélectivement la première interface d'alimentation électrique, c'est-à-dire les bornes de connexion 33, de préférence en basse tension (par exemple sous une tension inférieure à 20 Volts).

Le circuit électronique de commande 23 (UC) de chaque cycle 1, qui peut comprendre notamment un microprocesseur, est relié à l'interface de communication 30, à l'électro-aimant 22 (EM), à l'interface 25 (COM 3) et éventuellement à un dispositif de signalisation 31 tel qu'une diode électroluminescente et à un capteur 32 (SENS) adapté pour détecter la position de la béquille 1b.

Par ailleurs, le circuit électronique de commande 23 du cycle commande également un circuit électrique de recharge 36 (FEED 2) qui est relié :

- à la deuxième interface d'alimentation

électrique (en l'occurrence les bornes de connexion 34),

- à une batterie principale 37 (BATT1) alimentant le moteur électrique 38 (M) du cycle.

Le circuit de recharge 36 est également relié à une
5 batterie secondaire 39 (BATT2) qui alimente le circuit électronique de commande 23. Cette batterie secondaire peut éventuellement être rechargée en permanence par la dynamo du cycle.

Le dispositif qui vient d'être décrit fonctionne
10 comme suit.

Lorsqu'un utilisateur veut emprunter un cycle 1 présent dans l'aire de stockage 7, il peut par exemple insérer une carte de paiement électronique dans le lecteur
5 de la borne interactive 2, puis entrer un code secret au moyen du clavier 3.
15

La borne de 2 communique alors avec le serveur 28 pour obtenir l'autorisation de libérer un cycle 1 présent dans l'aire de stockage 7. Tous les cycles 1 présents dans l'aire de stockage 7 peuvent être repérés par la borne
20 interactive 2 du fait que ces cycles 1 communiquent avec ladite borne interactive par l'intermédiaire des interfaces de communication 29, 30.

L'autorisation de libérer un cycle est donnée par exemple en fonction de la validité d'un abonnement de
25 l'utilisateur, ou le cas échéant en fonction d'une communication de la borne interactive 2 et/ou du serveur 28 avec un serveur monétique (non représenté).

Lorsque la borne interactive 2 reçoit l'autorisation de libérer un cycle 1, elle envoie un ordre
30 par voie radio vers l'un des cycles 1 de l'aire de stockage 7, de façon que le circuit électronique de commande 23 de ce cycle commande l'électroaimant 22 pour libérer l'organe d'ancrage inséré dans le dispositif de verrouillage 9 correspondant. Par la même occasion, la borne interactive 2
35 peut envoyer également un code d'identification de

l'utilisateur ou un code d'identification de transaction vers le cycle 1 considéré, et le circuit électronique de commande 23 de ce cycle mémorise ce code.

5 Le circuit électronique de commande 23 du cycle peut alors faire clignoter sa diode électroluminescente 31 de façon que l'utilisateur puisse repérer le cycle déverrouillé. L'utilisateur peut ensuite librement emprunter ce cycle et s'en servir.

10 Par la suite, lorsque l'utilisateur veut rendre le cycle emprunté dans une aire de stockage 7 (qui peut être l'aire de stockage où le cycle a été emprunté, ou une autre aire de stockage similaire), il lui suffit de ramener le cycle dans l'aire de stockage 7 voulue, d'abaisser la béquille 1b du cycle, et d'insérer l'organe d'ancrage 10
15 d'un des postes de verrouillage 8 dans la fente 12 de son dispositif de verrouillage, de sorte que cet organe d'ancrage est automatiquement verrouillé par les crochets 14.

20 La borne interactive 2 correspondant à cette aire de stockage 7, qui est entrée en communication avec le cycle 1 par voie radio dès que ce cycle a pénétré dans l'aire de stockage 7, envoie alors vers le serveur une information de fin de transaction, après avoir vérifié :

25 - l'identifiant d'utilisateur ou de transaction mémorisé dans le circuit électronique de commande 23 du cycle,

- le poste de verrouillage 8 sur lequel est verrouillé le cycle, par lecture du circuit électronique 24 de l'organe d'ancrage,

30 - et le cas échéant la position de la béquille 1b.

Avant le verrouillage du cycle sur le poste de verrouillage 8, l'unité centrale 26 de la borne interactive 2 désactive le circuit d'alimentation 35, de façon que les bornes de connexion 33 de l'organe d'ancrage ne soient pas
35 sous tension et de même, le circuit électronique de

commande 23 du dispositif de verrouillage bloque le fonctionnement du circuit de recharge 36 pour recharger la batterie principale 37, de sorte qu'il n'est pas possible de recharger la batterie principale 37 en connectant une
5 source d'énergie électrique quelconque sur les bornes de connexion 34 du dispositif de verrouillage.

Lorsque le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage 8, le circuit électronique de commande 23 repère ce verrouillage grâce à l'interface 25 qui détecte
10 le circuit électronique 24 de l'organe d'ancrage. Le bon verrouillage du cycle peut aussi être déterminé par le circuit électronique de commande 23 non seulement suite à cette détection du circuit 24, mais aussi suite à un dialogue prédéterminé avec la borne interactive 2, dialogue
15 qui peut se terminer par exemple par un acquit reçu de la borne interactive 2 ou par un ordre de recharge de la batterie émis par ladite borne interactive 2.

Le circuit électronique de commande 23 commande alors le circuit électrique de recharge 36 de façon à
20 autoriser la recharge de la batterie principale 37. De plus, le circuit électronique de commande 23 communique avec l'unité centrale 26 de la borne interactive, qui commande à son tour le circuit d'alimentation 35 pour que celui-ci alimente les bornes de connexion 33 en énergie
25 électrique. La batterie principale 37 du cycle est alors rechargée à partir du circuit d'alimentation 35 du poste de verrouillage.

On notera que, le cas échéant, le circuit d'alimentation 35 peut alimenter les bornes de connexion 33
30 de l'organe d'ancrage 10 en permanence, notamment si cet organe d'ancrage est protégé des intempéries par tout moyen connu, par exemple si les postes de verrouillage 8 sont disposés dans un endroit abrité ou si l'organe d'ancrage était disposé dans un logement (non représenté) du poste de
35 verrouillage dans lequel pénétrerait le dispositif de

verrouillage du cycle.

Dans ce cas, du fait que le circuit électrique de recharge 36 permet toujours la recharge de la batterie secondaire 39, on garantit que le circuit électronique de commande 33 est toujours alimenté lorsque le cycle est verrouillé sur son poste de verrouillage, ce qui permet audit circuit électronique de commande de fonctionner normalement même si le cycle 1 est remis en place sur le poste de verrouillage 8 avec sa batterie principale 37 et sa batterie secondaire 39 totalement déchargées.

Par ailleurs, lorsque le circuit d'alimentation 35 laisse en permanence les bornes de connexion 33 sous tension, on notera qu'il serait envisageable de faire communiquer le circuit électronique de commande 23 avec l'unité centrale 26 par modulation de courant porteur, via le circuit d'alimentation 35 et le circuit électrique de recharge 36.

On notera par ailleurs que le transfert d'énergie électrique du circuit d'alimentation 35 vers le circuit électrique de recharge 36 pourrait être réalisé non seulement par une connexion galvanique comme décrit précédemment, mais également par induction.

Enfin, l'invention serait bien entendu applicable à un système de stockage de cycles où les cycles 1 comporteraient uniquement un organe d'ancrage passif et les postes de stockage 8 comporteraient des verrous électriques.

REVENDECATIONS

1. Système automatique de stockage de cycles comprenant :

5 - une pluralité de cycles (1) portant chacun un dispositif de verrouillage (9) et un circuit électronique de commande (23),

 - une pluralité de postes de verrouillage (8) sur lesquels peuvent se verrouiller les dispositifs de verrouillage (9) des cycles lorsqu'ils ne sont pas en cours
10 d'utilisation,

 - et au moins un dispositif de commande (2) adapté pour sélectivement autoriser l'emprunt des cycles (1) sur au moins certains postes de verrouillage (8), le dispositif
15 de commande (2) étant adapté pour dialoguer avec le circuit électronique de commande (23) d'un cycle verrouillé sur un poste de verrouillage (8) correspondant audit dispositif de commande,

caractérisé en ce qu'au moins certains des postes de verrouillage (8) comprennent une source d'énergie
20 électrique (35) et une première interface d'alimentation électrique (33) adaptée pour transférer de l'énergie électrique de la source d'énergie électrique (35) vers un cycle (1) verrouillé sur ledit poste de verrouillage,

en ce qu'au moins certains des cycles (1) sont des cycles à propulsion électrique comprenant un moteur électrique (38) de propulsion alimenté par une batterie principale (37), la batterie principale étant reliée à un circuit de recharge (36) commandé par le circuit électronique de commande (23),
25
30 ledit circuit de recharge (36) étant relié à une deuxième interface d'alimentation électrique (34) qui est adaptée pour recevoir de l'énergie électrique depuis la source d'énergie électrique (35) via la première interface d'alimentation électrique (33) lorsque le cycle (1) est
35 verrouillé sur le poste de verrouillage (8),

et en ce que le circuit électronique de commande (23) est adapté pour déterminer si le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8) et pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge (36) pour charger la
5 batterie principale (37), uniquement si le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8).

2. Système selon la revendication 1, dans lequel le circuit électronique de commande (23) est adapté pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge (36)
10 pour charger la batterie principale (37), uniquement suite à un dialogue prédéterminé avec le dispositif de commande (2) lorsque le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8).

3. Système selon la revendication 1 ou la
15 revendication 2, dans lequel le dispositif de verrouillage (9) du cycle coopère avec un dispositif de verrouillage complémentaire (10) appartenant au poste de verrouillage (8), les première et deuxième interfaces d'alimentation électrique (33, 34) étant solidaires respectivement du
20 dispositif de verrouillage complémentaire (10) et du dispositif de verrouillage (9).

4. Système selon la revendication 3, dans lequel le dispositif de verrouillage (9) et le dispositif de verrouillage complémentaire (10) sont adaptés pour coopérer
25 par emboîtement mutuel en masquant les première et deuxième interfaces d'alimentation électrique (33, 34) lorsque le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8).

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de
30 commande (2) est adapté pour commander la source d'énergie électrique (35) et pour alimenter en énergie électrique ladite première interface d'alimentation électrique (33) uniquement si le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8).

35 6. Système selon l'une quelconque des

revendications précédentes, dans lequel le poste de verrouillage (8) comprend un organe d'ancrage (10), et le dispositif de verrouillage (9) de chaque cycle comporte un verrou électrique (14) commandé par le circuit électronique de commande (23) du cycle et adapté pour se verrouiller sur l'organe d'ancrage (10).

7. Système selon la revendication 6, dans lequel l'organe d'ancrage (10) comprend des moyens d'identification (24) lisibles par le circuit électronique de commande (23) du cycle.

8. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de commande (2) comporte une première interface de communication (29) sans fil à courte portée, le cycle comporte une deuxième interface de communication (30) sans fil à courte portée adaptée pour communiquer avec la première interface de communication (29), cette deuxième interface de communication (30) étant reliée au circuit électronique de commande (23) du cycle, et le dispositif de commande (2) est adapté pour commander le dispositif de verrouillage (9) de chaque cycle par l'intermédiaire de la première interface de communication (29) et de la deuxième interface de communication (30).

9. Système selon la revendication 8, dans lequel les première et deuxième interfaces de communication (29, 30) sont des interfaces de communication radio.

10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la source d'énergie électrique (35) délivre une basse tension.

11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le circuit de recharge (36) est adapté pour alimenter une batterie secondaire (39) dès lors qu'une tension électrique est présente au niveau de la deuxième interface d'alimentation (34), ladite batterie secondaire (39) alimentant le circuit

électronique de commande (23).

12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de commande (2) est adapté pour communiquer avec le circuit électronique de commande (23) du cycle par modulation de courant porteur, par l'intermédiaire des première et deuxième interfaces d'alimentation électrique (33, 34).

13. Cycle pour un système selon l'une quelconque des revendications précédentes, ce cycle comportant :

- 10 - un dispositif de verrouillage (9),
- un circuit électronique de commande (23),
- un moteur électrique de propulsion (38) adapté pour propulser le cycle (1),
- une batterie principale (37) alimentant le
- 15 moteur électrique (38),
- un circuit de recharge (36) commandé par le circuit électronique de commande (23) et relié à la batterie principale (37),
- une interface d'alimentation électrique (34)
- 20 reliée audit circuit de recharge (36) et adaptée pour recevoir de l'énergie électrique depuis une source d'énergie électrique (35) externe lorsque le cycle (1) est verrouillé sur un poste de verrouillage (8),
- le circuit électronique de commande (23) étant adapté pour
- 25 déterminer si le cycle (1) est verrouillé sur le poste de verrouillage (8) et pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge (36) pour charger la batterie principale (37), uniquement si le cycle (1) est verrouillé sur ledit poste de verrouillage (8).

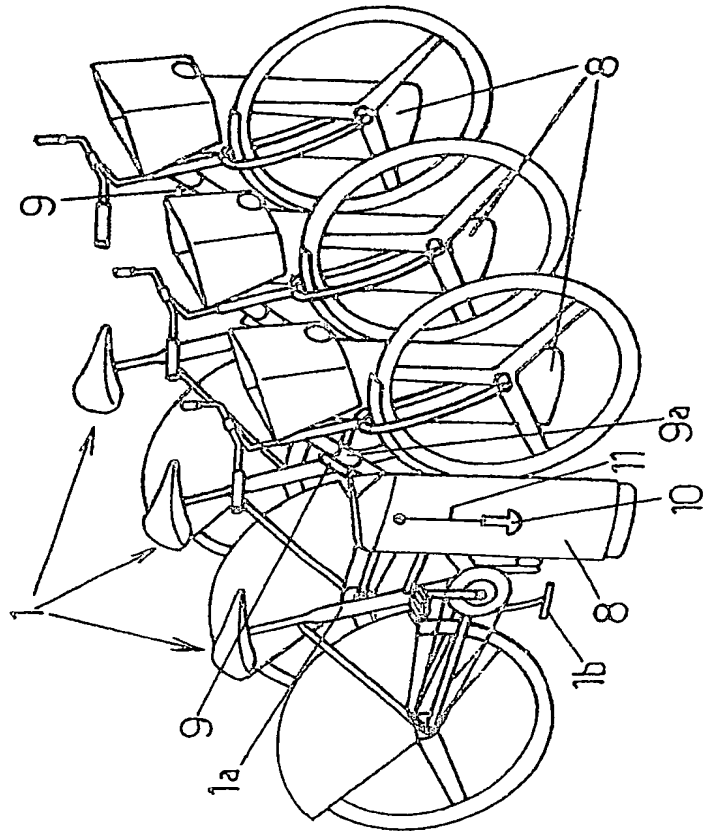
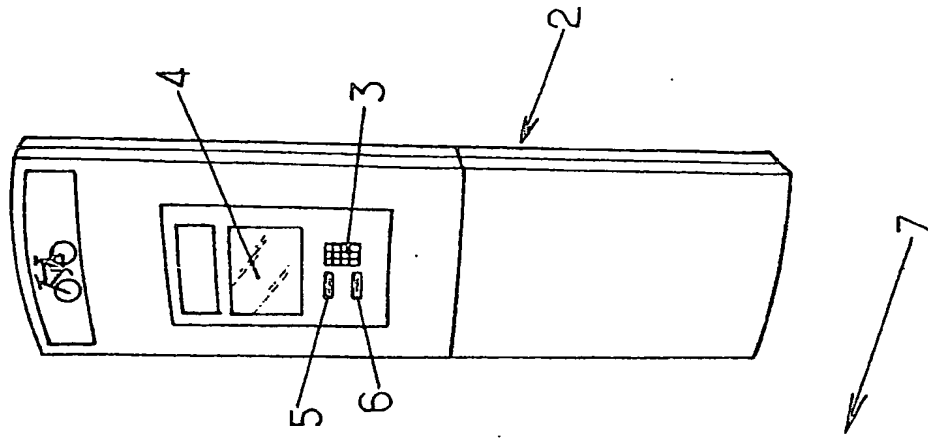


FIG.2.

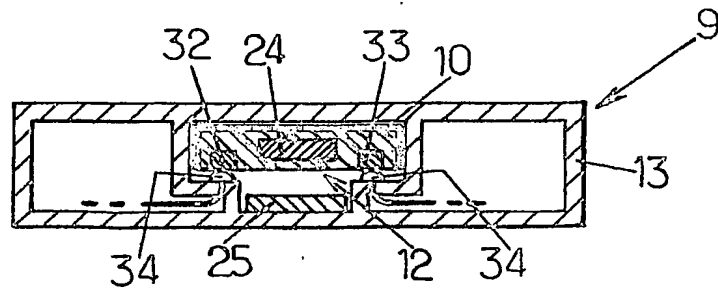
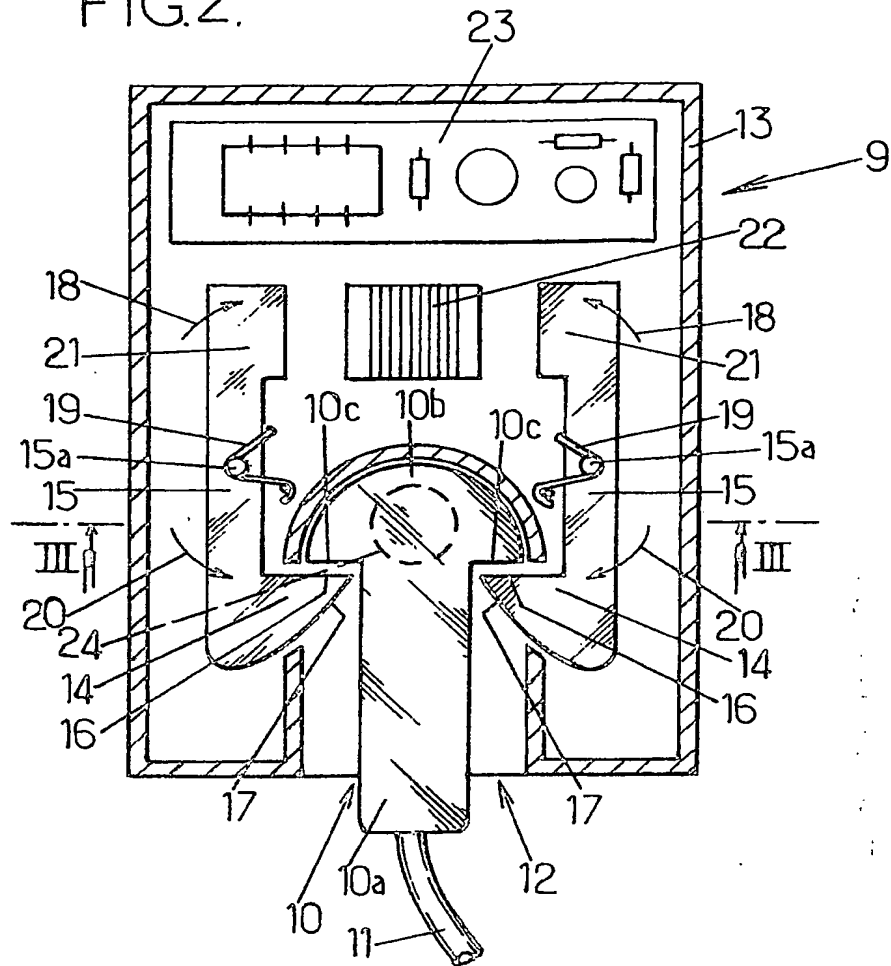
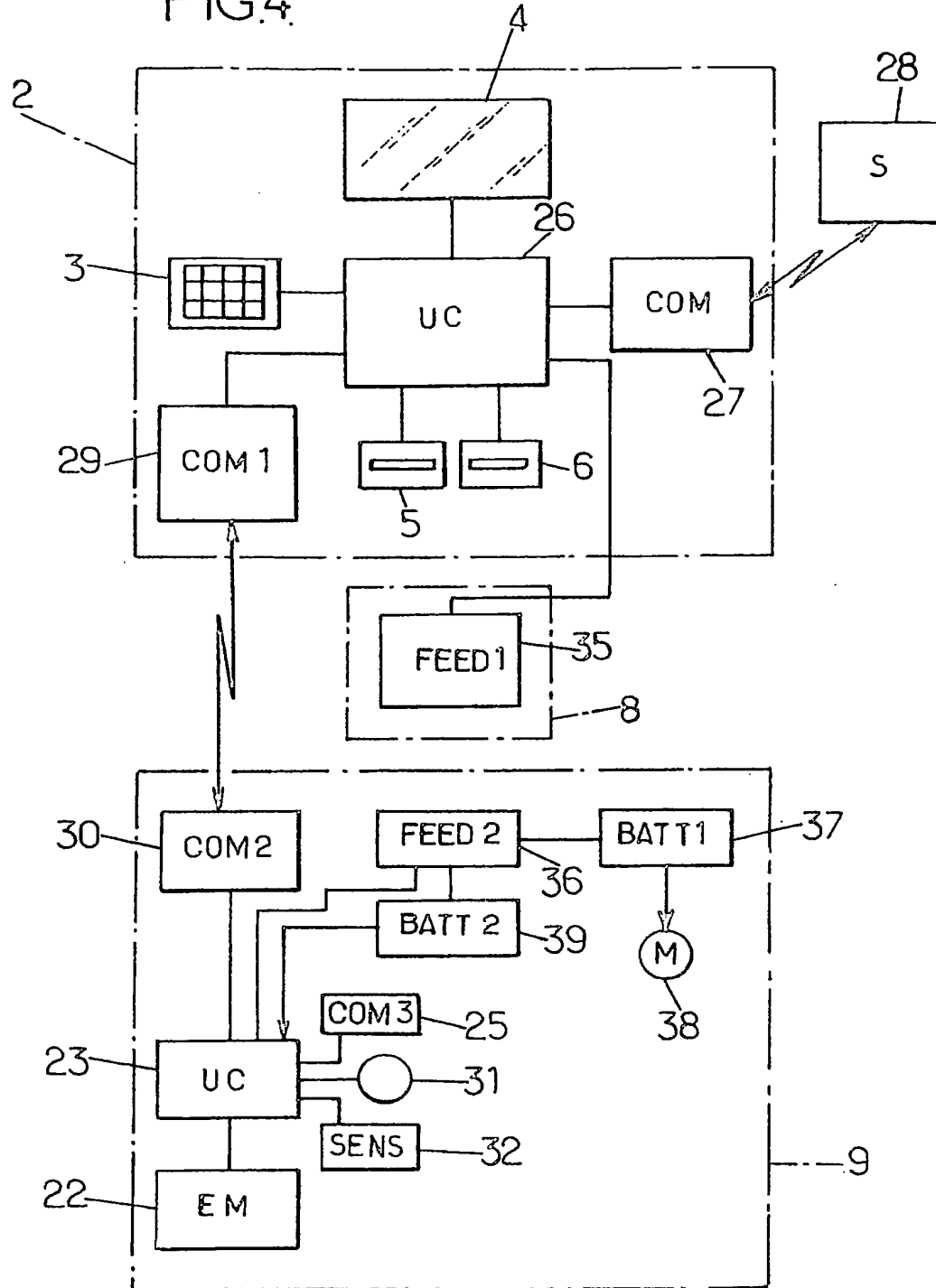


FIG.3.

FIG.4



reçue le 25/03/05



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

0 825 83 85 87
0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 Q W / 210103

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFF050105
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0502423
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
SYSTEME AUTOMATIQUE DE STOCKAGE DE CYCLES ET CYCLE POUR UN TEL SYSTEME.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
JCDecaux SA		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	LE GARS
	Prénoms	Jacques
Adresse	Rue	16 rue Pré joli
	Code postal et ville	17 181 9 51 01 GAMBAIL
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
11 mars 2005 Eric BURBAUD N° 94-0304		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre I du Traité de coopération en matière de brevets)

(règle 44bis du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire DZ060087EBU	POUR SUITE À DONNER Voir le point 4 ci-dessous	
Demande internationale no. PCT/FR2006/000518	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 08 March 2006 (08.03.2006)	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 11 March 2005 (11.03.2005)
Classification internationale des brevets (8 ^e édition, sauf indication d'une #dition ant#rieure) Voir les informations pertinentes dans le formulaire PCT/ISA/237		
Déposant JCDECAUX SA		

1. Le présent rapport préliminaire international sur la brevetabilité (chapitre I) est établi par le Bureau international au nom de l'administration chargée de la recherche internationale selon la règle 44bis.1.a).

2. Ce RAPPORT comprend un total de 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

Dans les feuilles jointes, toute référence à l'opinion écrite de l'administration chargée de la recherche internationale doit être entendue, à la place, comme une référence au rapport préliminaire international sur la brevetabilité (chapitre I).

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants :

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Cadre n° I | Base de l'opinion |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° II | Priorité |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° III | Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° IV | Absence d'unité de l'invention |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Cadre n° V | Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° VI | Certains documents cités |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° VII | Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale |
| <input type="checkbox"/> | Cadre n° VIII | Certaines observations relatives à la demande internationale |

4. Le Bureau international communiquera le présent rapport aux offices désignés conformément aux règles 44bis.3.c) et 93bis.1 mais pas avant l'expiration du délai de 30 mois à compter de la date de priorité (règle 44bis.2), sauf si le déposant a présenté une requête expresse à cet égard en vertu de l'article 23.2).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland no de télécopieur +41 22 338 82 70	Date d'établissement du présent rapport 12 September 2007 (12.09.2007)
	Fonctionnaire autorisé Beate Giffo-Schmitt e-mail: pt03.pct@wipo.int

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE
(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)
PCT/ISA/210 (deuxième feuille) voir le formulaire

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER
Voir le point 2 ci-dessous

Demande Internationale No.
PCT/FR2006/000518

Date du dépôt International (jour/mois/année)
08.03.2006

Date de priorité (jour/mois/année)
11.03.2005

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
INV. G07F7/00

Déposant
JCDECAUX SA

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale
- ☐ Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale

2. SUITE À DONNER

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau International, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la
recherche internationale



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Date à laquelle la
présente opinion a été
établie

voir le formulaire
PCT/ISA/210

Fonctionnaire autorisé

Rachkov, V

N° de téléphone +31 70 340-4953



**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2006/000518

Cadre n° I Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base
 - ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante , qui est la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (règles 12.3.a) et 23.1.b)).
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, le cas échéant, la recherche internationale a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise
 - ☐ contenu(s) dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande internationale, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2006/000518

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43*bis*.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	
Activité inventive	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence au document suivant:

D1: WO 98/09254 A (SCHIMMELPENNINK, LAURENS, MARIA, HENDRICUS;
PRINS, ANTOON, ADRIANUS) 5 mars 1998 (1998-03-05).

1. Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit un système automatique de stockage de cycles comprenant une pluralité de cycles portant chacun un dispositif de verrouillage et un circuit électronique d'identification, une pluralité de postes de verrouillage sur lesquels peuvent se verrouiller les dispositifs de verrouillage des cycles lorsqu'ils ne sont pas en cours d'utilisation, et au moins un dispositif de commande adapté pour sélectivement autoriser l'emprunt des cycles sur au moins certains postes de verrouillage, le dispositif de commande étant adapté pour dialoguer avec le circuit électronique d'identification d'un cycle verrouillé sur un poste de verrouillage correspondant audit dispositif de commande (p. 6, lignes 19-32, p. 7, ligne 21 - p. 8, ligne 16, p. 8, ligne 36 - p. 9, ligne 14, p. 11, ligne 24 - p. 12, ligne 2 et fig. 1-2). Les postes de verrouillage décrits dans le document D1 comprennent une première interface d'alimentation adaptée pour transférer de l'énergie électrique d'une source d'énergie électrique vers un cycle verrouillé sur ledit poste de verrouillage (p. 9, lignes 2-14 et fig. 3).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce système de stockage connu en ce que:

- au moins certains des cycles sont des cycles à propulsion électrique comprenant un moteur électrique de propulsion alimenté par une batterie principale;

- la batterie principale est reliée à un circuit de recharge commandé par un circuit électronique de commande, ledit circuit de recharge étant relié à une deuxième interface d'alimentation électrique qui est adaptée pour recevoir de l'énergie électrique depuis la source d'énergie électrique via la première interface d'alimentation électrique lorsque le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage;

- le circuit électronique de commande est adapté pour déterminer si le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage et pour autoriser un fonctionnement du circuit de recharge pour charger la batterie principale, uniquement si le cycle est verrouillé sur le

poste de verrouillage.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme empêcher la recharge de cycles à propulsion électrique hors d'un système automatique de stockage afin d'assurer une meilleure sécurité antivol.

Le document D1 ne propose aucune solution à ce problème.

Les caractéristiques proposées dans la revendication 1 de la présente demande afin de résoudre le problème posé, notamment, des cycles à propulsion électrique, comprenant un circuit électronique de commande qui autorise la recharge de la batterie uniquement si le cycle est verrouillé sur le poste de verrouillage, ne seraient pas évidentes pour la personne du métier, étant donné le système décrit dans le document D1. Par conséquent, la revendication 1 est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

2. Les revendications 2-12 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté (article 33(2) PCT) et l'activité inventive (article 33(3) PCT).

3. L'objet de la revendication 1 est nouveau (article 33(2) PCT) et implique une activité inventive (article 33(3) PCT) pour les raisons fournis dans 1.